

ふくおか遠藤農産スマート農業実証コンソーシアム

構成員

代表機関 : (株) 遠藤農産

生産者 : (株) 遠藤農産、(株) あいば農園

共同実証機関 : 福岡県、(株) 福岡九州クボタ、クボタアグリサービス(株)、(一社)

全国農業改良普及支援協会

実証管理運営機関 : (一社) 食品需給研究センター

スマート農業実証プロジェクト令和3年度実証の紹介(ふくおか遠藤農産:福岡県鞍手町)

2021年08月03日

1. コンソーシアム名

ふくおか遠藤農産スマート農業実証コンソーシアム

2. 実証課題名

麦・大豆の品質向上と既存機械やシェアリングを活用した土地利用型大規模経営での実践型スマート農業技術体系の実証

3. 実施場所

福岡県鞍手町

4. 構成員と役割

実証代表機関	株式会社 遠藤農産	計画の企画立案
共同実証機関	福岡県水田農業振興課	実証の進行管理
	福岡県経営技術支援課	実証の進行管理
	福岡県飯塚農林事務所飯塚普及指導センター	実証の実施方法の検討・策定
	福岡県農林業総合試験場	実証におけるデータ分析
	株式会社福岡九州クボタ	スマート農業機械の稼働支援
	クボタアグリサービス株式会社	スマート農業機械の稼働支援
	一般社団法人全国農業改良普及支援協会	実証計画の作成支援、全国に対する情報発信
生産者	株式会社 遠藤農産	スマート農業機械を用いた作業実践、作業性の評価・提言
	株式会社 あいば農園	スマート農業機械を用いた作業実践、作業性の評価・提言
実証管理運営機関	一般社団法人食品需給研究センター	経理執行業務

5. 実証品目

麦類(18ha)、大豆(34ha)、水稻(32ha)

6. 背景とねらい

福岡県における土地利用型大規模経営では、麦・大豆に水稻を組み入れた2年4作による農地のフル活用を図っており、それぞれの作物において圃場準備、播種、中間管理、収穫、次作の準備など、切れ目ない適期作業の実施が必要な状況にある。

生産面の課題として、麦では経営規模の拡大に伴う播種の遅れや、湿害などによる収量低下、赤かび病（カビ毒）の発生とタンパク質含有率の不安定化、大豆では播種遅れなどによる収量の低下、水稻では登熟期の高温による品質の低下が大きな課題となっている。

経営面ではコスト削減が必要であり、農地中間管理事業等の活用により農地集積を進め、さらなる経営規模の拡大を図る必要がある。

実証を担当する株式会社遠藤農産は、地域の重要な担い手として雇用の導入による規模拡大を進めてきた。圃場は旧産炭地の鉱害復旧田で、一筆当たりの圃場面積が小さく、排水不良田も多い条件不利地である。このため、畦畔除去による圃場の大区画化や排水対策等の実施により圃場条件の改善を図り、作業の効率化と高収量化を目指す必要がある。

これらの課題を解決するために、最新のスマート農業機械と既存機械を活用した低コストで実現可能な一貫作業体系を構築するとともに、作業技術の省力化を図り、過疎化が進む条件不利地での普及促進を目指す。

7. 令和2年度の主な成果

(1) スマート農業機械による一貫作業体系の実証

①大豆・麦での実証

大豆の実証では、既存トラクタに自動操舵システムを用いた播種作業、防除ドローンによる病害虫防除作業、普通型ロボットコンバインによる収穫作業により、労働時間を地域慣行に比べ15%削減できた。



普通型ロボットコンバイによる収穫作業

自動操舵システムを活用することで、熟練者以外の従業員でも高精度な機械作業が実施できることを確認できた。

普通型ロボットコンバインで自動運転する場合、枕刈りが6周（うち3周は自動運転）必

要で、大区画(おおむね50a以上)圃場でないと効率的な作業ができないことがわかった。

大豆作では中耕・培土により畦溝が深くなり、畦を横切る収穫方法では、泥の混入による汚粒の発生と収穫ロスが懸念される。

普通型ロボットコンバインの作業に合わせた播種や栽培方法の検討も必要と思われる。

麦の実証では、食味・収量コンバインによる収穫作業、無人ロボットトラクタによる耕起作業、既存トラクタに自動操舵システムを用いた播種作業を実証した。



トプコン社製自動操舵システムX35と麦播種機を装着した既存のトラクター(クボタGRANDOM90)

食味・収量コンバインと営農管理システムの連携により、圃場ごとの収量やタンパク質含有率が確認でき、次作の栽培管理に活用できる。

無人ロボットトラクタでの耕起は、高精度作業とともに無人による省力効果が確認できた。



無人ロボットトラクター(クボタMR1000A)による耕起作業の様子。多くの参加者が熱心に見入っていた

今後、ドローンによるセンシング及び赤かび病防除、普通型ロボットコンバインによる収穫作業を計画している。

②通信方式の実証

通信方式は、RTK (N t r i p) 方式とVRS方式を比較し、実証圃場では通信状態及び作業精度に差がないことを確認した。コストは、既存のRTK基地局を利用したことで、VRS方式に比べRTK (N t r i p) 方式の方が低かった。実証地域ではRTK (N t r i p) 方式の方が実用性は高いが、今後、県内での普及性を考えると、基地局設置の必要がないVRS方式の検討も必要と思われる。

8. 令和3年度の実証項目

(1) スマート農業機械による一貫体系の実証

①大豆での実証

大豆栽培ほ場で、無人ロボットトラクタと自動操舵システムを組み込んだ既存トラクタでの耕起、播種の協調作業、自動操舵システムを組み込んだ既存トラクタによる中耕・培土作業、ドローンによるセンシングを活用したハスモンヨトウの発生状況把握及び防除、ロボットコンバインでの収穫作業の導入効果を一貫体系で実証する。データは、営農・栽培管理システム「K S A S」で管理する。

また、令和2年度に実証したデータを基に作業体系を見直し、無人ロボットコンバインによる収穫がよりスムーズに実施できるよう、播種幅や栽培様式を工夫することで、より効率的な一貫体系の構築を目指す。

②麦での実証

麦栽培ほ場で、前年度にセンシングした葉色データを活用し、穂揃期追肥と赤かび病防除を実施、既存の食味・収量コンバイン及びロボットコンバインを活用して収穫作業を行い、ほ場毎の収量やタンパク質含有率を把握し、秋播きの施肥に活用する。無人ロボットトラクタとブロードキャスターによる土壌改良資材の均一散布、無人ロボットトラクタと自動操舵システムを組み込んだ既存トラクタでの耕起、播種の協調作業、自動操舵システムを組み込んだ既存トラクタによる踏圧作業、の導入効果を一貫体系で実証する。データは、営農・栽培管理システム「K S A S」で管理する。

③水稲での実証

水稲栽培ほ場で、無人ロボットトラクタによる耕起作業、無人ロボット田植機による精密な移植及び施肥作業、ドローンでの防除効果、食味・収量コンバインでの収穫までを一貫体系で実証する。データは、営農・栽培管理システム「K S A S」で管理する。

大豆・麦・水稲での効率的な作業で確保できる労働力を規模拡大に繋げ、経営費の削減による経営改善効果を実証。

(2) シェアリングの実証

●令和2年度に行った実証結果をもとに、作業計画や栽培管理等の見直しを行う。シェアリングを実施する2つの経営体でオペレーター及び補助員を分担することで、個々に作業を実施するよりも作業時間を削減する。防除用ドローンについては、水稲・大豆に加え麦でも

実証する。ロボットコンバインでの収穫作業は、前年に引き続き大豆で実証する。このことで、「シェアリングの実証」による生産コスト低減効果をさらに向上させる。

9. 農研機構スマート農業実証プロジェクトの紹介ページ

▼ [\(株\)遠藤農産ほか\(福岡県鞍手町\)](#) (農研機構サイト)

「ふくおか遠藤農産スマート農業実証コンソーシアム」現地見学会を開催(福岡県鞍手町)

2021年12月13日

ふくおか遠藤農産スマート農業実証コンソーシアムは昨年度より、鞍手町の(株)遠藤農産、(株)あいは農園を実証農家として、スマート農業技術の開発・実証プロジェクトに取り組んでいる。

12月1日、現地実証ほ場において、「ふくおか遠藤農産スマート農業実証コンソーシアム」現地見学会を開催し、農研機構、福岡県普及機関、JA関係者、生産者、資機材メーカー等約70名が参加した。

現地見学会では、①スマート農業実証プロジェクトについての取り組み状況の紹介、②ロボットコンバインによる収穫作業実演が行われた。当日は小雨の降る肌寒い日であったが、多くの参加者が熱心にスマート農業技術を見学した。



左 : スマート農業実証プロジェクトについての取り組み状況の説明は、雨を避けハウス内で行われた

右 : 開会にあたり実証農家である(株)遠藤農産の遠藤代表(左)と(株)あいは農園の相葉代表から挨拶があった



左 : スマート農業実証プロジェクトのこれまでの成果を紹介する福岡県飯塚普及指導センターの矢野係長

右 : 約70名の参加者がスマート農業実証プロジェクトの説明を熱心に聞き入った

当地で実施しているスマート農業実証プロジェクトについて、全体の取り組み概要の説明を行った後、大豆、水稲、小麦、シェアリングの実証について取り組み概要と実証結果の紹介があった。紹介された主な成果は以下の通り。

①大豆での実証

無人ロボットトラクタ(クボタ [MR1000A](#))による耕起、自動操舵システム(トプコン X35)を組み込んだ既存トラクタによる播種を実証したところ、労働時間を15%削減。

②水稲での実証

無人ロボットトラクタによる耕起、無人ロボット田植機による移植・施肥(クボタ [NW8SA](#))、ドローン(クボタ [MG-1SAK](#))による防除を実証したところ、労働時間を28%削減。

③小麦での実証

無人ロボットトラクタ(クボタ [MR1000A](#))による耕起、自動操舵システム(トプコン X35)を組み込んだ既存トラクタによる施肥播種・麦踏み、ドローン(クボタ [MG-1SAK](#))による防除、ロボットコンバイン([WRH1200A](#))による収穫を実証したところ、労働時間を39%削減。

④シェアリングの実証

2つの実証農家間で、ドローンによる水稲・麦・大豆の防除作業、ロボットコンバインによる大豆収穫作業をシェアリングしたところ、生産コストの低減効果を確認。

ロボットコンバインによる収穫作業実演は、当日の降雨の影響により、大豆の収穫作業実演を見送り、水稲収穫後のほ場にて収穫作業のデモンストレーションが行われた。



左 : クボタアグリサービスによるロボットコンバイン ([WRH1200A](#)) の説明があった

右 : ロボットコンバインの体験試乗も行われ、参加者は身近にスマート農業に触れることができた

実証の2年目となる令和3年度は、初年度の実証で得られたデータや課題を含めて整理し、取りまとめを行う予定だ。

※本実証課題は、農林水産省「スマート農業技術の開発・実証プロジェクト（課題番号：水2H10、課題名：麦・大豆の品質向上と既存機械やシェアリングを活用した土地利用型大規模経営での実践型スマート農業技術体系の実証、事業主体：国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構）」の支援により実施された。